

## ⑫公開特許公報(A) 平1-254968

⑬Int.CI.

G 03 G 9/08

識別記号

361

庁内整理番号

7265-2H

⑭公開 平成1年(1989)10月11日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑮発明の名称 電子写真用トナー

⑯特願 昭63-83941

⑰出願 昭63(1988)4月5日

⑱発明者 石田 稔尚 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シヤープ株式会社  
内⑲発明者 中村 雅 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シヤープ株式会社  
内⑳発明者 北畠 保男 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シヤープ株式会社  
内㉑発明者 高橋 良明 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シヤープ株式会社  
内

㉒出願人 シヤープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

㉓代理人 弁理士 原謙三

最終頁に続く

## 明細書

## 1. 発明の名称

電子写真用トナー

## 2. 特許請求の範囲

1. 少なくとも熱可塑性樹脂と黒色を呈する着色剤とが含まれると共に、青色を呈する着色剤が上記の黒色の着色剤に対して重量パーセントで0.05～5.0パーセントの範囲にて含まれていることを特徴とする電子写真用トナー。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は、静電転写型複写機およびレーザプリンタ等の電子写真装置に供される電子写真用トナーに関するものである。

## (従来の技術)

従来、静電転写型複写機およびレーザプリンタ等の電子写真装置に供されている現像剤の電子写真用トナー(以下トナーと称する)は、少なくとも着色剤と、着色剤を転写紙上に定着させるため

の熱可塑性樹脂とを含むと共に、必要に応じて、トナーに適度の帶電性を付与する帶電制御剤、離型剤および表面処理剤等が付加されている。そして、黒色画像用のトナーには黒色の着色剤が使用されており、この黒色の着色剤としては、一般に、不透明で隠蔽力の大きい顔料であるカーボンブラックが使用されている。

## (発明が解決しようとする課題)

ところが、上記従来の黒色画像用のトナーでは、トナーの発色を主に支配する黒色の着色剤としてのカーボンブラックの波長が長波長側に若干寄っており、現像画像における黒べた部の色調はまだしも、ハーフトーン部の色調は赤みを帯びた黒色を呈している。このため、得られる画像は黒色の深みに欠けたものとなるという問題点を有している。

## (課題を解決するための手段)

本発明の電子写真用トナーは、上記の課題を解決するために、少なくとも熱可塑性樹脂と黒色を呈する着色剤とが含まれると共に、青色を呈する

着色剤が上記の黒色の着色剤に対して重量パーセントで0.05～50パーセントの範囲にて含まれている構成である。

〔作用〕

上記の構成によれば、本電子写真用トナーは、青色を呈する着色剤が黒色の着色剤に対して重量パーセントで0.05～50パーセントの範囲にて含まれていることにより、黒色度を増すことができる。

即ち、電子写真用トナーが黒色の着色剤としてカーボンブラックのみを含む場合には、短波長側の色彩が不足し、黒色の深みに欠けたものとなるが、青色を呈する着色剤を黒色の着色剤に対して重量パーセントで0.05～50パーセントの範囲にて含むことにより、短波長側の色彩が加味され、黒色度を増すことができる。一方、黒色の着色剤に対する青色の着色剤の配合率が0.05パーセントに満たない場合には、現像画像は赤みが勝り、充分に黒色の深みを出すことができず、また、青色の着色剤の配合率が50パーセントを越える

場合には、逆に青みが勝ちすぎることになる。従って、青色の着色剤の配合率は黒色の着色剤に対して0.05～50パーセントの範囲に設定するのが適切である。青色の着色剤としては、フタロシアニン系顔料、ウルトラマリンブルー、アイロンブルーあるいはメチレンブルー等の顔料を単体もしくは混合して使用することができる。また、これら青色の着色剤としては、500～800nmの範囲、好ましくは550～780nmの範囲のスペクトルを吸収するものを使用する。

さらに、黒色の着色剤としてカーボンブラックのみを含む電子写真用トナーでは、長期使用時に画像の良否を判定する指標の一つである画像濃度(1D)の低下が見られたが、青色の着色剤としての銅フタロシアニンを含む電子写真用トナーでは、画像濃度の低下が緩和された。

〔実施例1〕

本発明の一実施例を第1図および第2図にもとづいて以下に説明する。

本発明に係る電子写真用トナー（以下トナーと

称する）は、主剤としての熱可塑性樹脂、離型剤、帶電制御剤、黒色の着色剤としての黒色顔料、および青色の着色剤としての青色顔料を成分としている。そして、これらの具体的な成分および使用し得る材料例としては下記の第1表に示す通りである。また、各成分の配合比率は第2表に示す通りであり、同表において、(A)は青色顔料として銅フタロシアニンを含む本発明に係るトナーAを示し、(B)は青色顔料を含まない比較用のトナーBを示している。また、(C) (D)は後述の第2実施例に係るトナーC・Dを示している。

上記のトナーAは、黒色顔料としてのカーボンブラックを重量パーセントで3%含み、青色顔料としての銅フタロシアニンをカーボンブラックの10%、即ちトナー全体として0.3%含んでいる。上記の銅フタロシアニンは500～800nm程度の範囲のスペクトルを吸収するものである。

（以下余白）

第1表

成分	具体的な成分	使用材料
熱可塑性樹脂	ステレン・アクリル系樹脂	三洋化成社製ハイマーTB-9000
離型剤	低分子量ポリプロピレン	三洋化成社製ビスコール550P
帶電制御剤	四級アンモニウム塩	オリエント化学工業社製ボントロンP-51
黒色顔料	カーボンブラック	デグサ社製PRINTEX 150T
青色顔料	銅フタロシアニン	住友化学社製TPC-512

第2表

成分	重量(%)			
	A	B	C	D
熱可塑性樹脂	88.7	89	88.94	88
離型剤	5	5	5	5
帶電制御剤	3	3	3	3
黒色顔料	3	3	3	3
青色顔料	0.3	—	0.06	*1

上記の構成において、第2表の成分から成るトナーは、通常、混合→混練→粉碎→分級の工程を経て製造される。即ち、先ず、各材料の混合を行い、混合工程によって得られた混合物を溶融して混練し、一体化する。その後、混練工程にて一体化された混練物を粒子状に粉碎し、得られた粒子を分級することにより、所定粒径のトナーを得る。

次に、上記の方法によって得られたトナーAとトナーBとの吸光度比を調べた。その結果を第1図に示す。尚、ここでは波長400nmの可視光に対する吸光度と波長800nmの可視光に対する吸光度との比、400nm/800nm・吸光度比を調べており、同図には得られた吸光度比の範囲を示している。

第1図より、青色顔料としての銅フタロシアニンを内添しているトナーAは、青色顔料を内添していないトナーBと比較して、青色側の短波長光と赤色側の長波長光に対する吸光度の均衡がとれて安定しており、良好な黒色度を有していることが分かる。これに対し、トナーBは短波長光の

トで88.94%、青色顔料として銅フタロシアニンを0.06%配合したトナーCと、青色顔料以外はトナーAと同じ材料を使用し、熱可塑性樹脂を88%、青色顔料としてメチレンブルークロライドを1%配合したトナーDとを作製した。即ち、トナーCは黒色顔料としてのカーボンブラックの2%に相当する青色顔料としての銅フタロシアニンを含んでおり、トナーDはカーボンブラックの約33%に相当する青色顔料としてのメチレンブルークロライドを含んでいる。そして、前記のトナーA・Bに対して行った試験と同様の試験を行い、その結果を同様に、第1図および第2図に示した。

第1図によれば、トナーCおよびトナーDは共に青色顔料を含んでいないトナーBよりも、前記のトナーAと同様、短波長光と長波長光に対する吸光度の均衡がとれている。従って、黒色度が増し、現像画像の黒色度が改善されているのが分かる。また第2図によれば、トナーCは青色顔料を内添していないトナーBと比較して、コピー枚

吸光度、即ち青色を呈する光に対する吸光度が大きく、400nm/800nm・吸光度比が大きくなっている。従って、トナーは赤みを帯びたものとなっているのが分かる。

次に、上記のトナーAとトナーBとを使用して2万枚の複写を行い、複写枚数に対する画像濃度(ID)の推移を調べた。その結果を第2図に示す。

同図の結果より、青色顔料としての銅フタロシアニンを内添しているトナーAは、銅フタロシアニンを内添していないトナーBと比較して、コピー枚数が増加して行った場合であっても画像濃度の低下が小さく、安定した画像濃度を維持し得ることが分かる。これは、トナーAが銅フタロシアニンを内添していることにより、トナーAを含む現像剤の抵抗変化が減少していることによるものと考えられる。

#### 〔実施例2〕

次に、第2表に示すように、前記のトナーAと同じ材料を使用し、熱可塑性樹脂を重量バーセン

数が増加していった場合であっても画像濃度の低下が比較的小小さく、トナーBより安定した画像濃度を維持し得ることが分かる。一方、青色顔料としてメチレンブルークロライドを1%含むトナーDには、トナーCあるいはトナーAが示したような、画像濃度の安定推移は見られなかった。

以上の結果より、青色顔料を黒色顔料に対して0.05~50バーセントの範囲であるそれぞれ10%、2%、33%配合したトナーA、トナーCおよびトナーDは黒色度を増加させるという点においては良好な結果を得ることができ、また、トナーAおよびトナーCは安定な画像濃度を得るという点においても良好な結果を得ることができた。

#### 〔発明の効果〕

本発明の電子写真用トナーは、以上のように、少なくとも熱可塑性樹脂と黒色を呈する着色剤とが含まれると共に、青色を呈する着色剤が上記の黒色の着色剤に対して重量バーセントで0.05~50バーセントの範囲にて含まれている構成である。

それゆえ、短波長側の青色の色彩が加味され、特に、現像画像におけるハーフトーン部の黒色度を増すことができる。これにより、本電子写真用トナーによれば、深みのある黒色を有する良好な現像画像を得ることができるという効果を奏する。

#### 4. 図面の簡単な説明

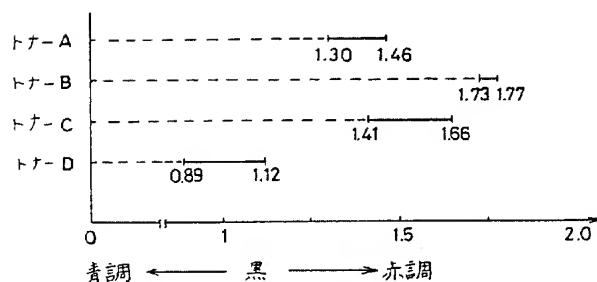
第1図および第2図は本発明の一実施例および他の実施例を示すものであって、第1図は各電子写真用トナーの吸光度比を示す説明図、第2図は各電子写真用トナーを使用した場合の複写枚数に対する画像濃度の推移を示すグラフである。

特許出願人 シャープ 株式会社

代理人 弁理士 原 謙

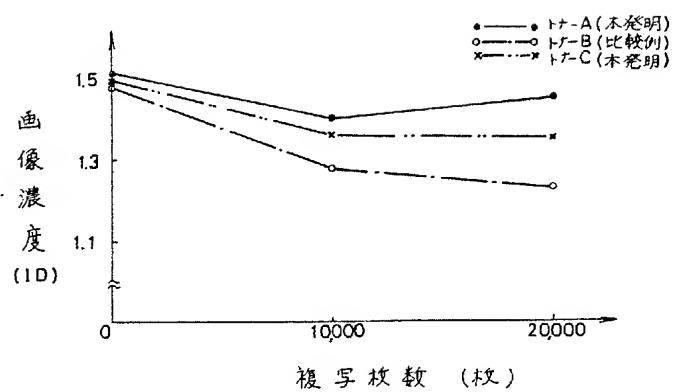


第1図



第2図

400nm/800nm・吸光度比



第1頁の続き

②発明者 前田 和也 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シヤープ株式会社  
内

②発明者 田坂 滋章 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シヤープ株式会社  
内